

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 0 日
Date of Application:

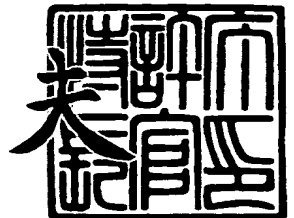
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 7 8 4 6 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 7 8 4 6 5]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康





【書類名】 特許願

【整理番号】 PCC17370FF

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 42/02
G03B 42/04

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 飯山 達男

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800819



・ 【包括委任状番号】 0206307

・ 【プルーフの要否】 要

**【書類名】 明細書****【発明の名称】**

画像記録媒体管理方法および装置

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画像記録媒体を画像記録媒体収納部に収納するステップと、

前記画像記録媒体収納部に収納されている前記画像記録媒体の種別情報と、前記画像記録媒体を自他識別する識別情報とを含む媒体情報を前記画像記録媒体収納部から取得するステップと、

前記画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体の被写体情報を設定するステップと、

設定された前記被写体情報に適応した前記種別情報を有する前記画像記録媒体を選択するステップと、

選択された前記画像記録媒体の前記識別情報と前記被写体情報との対応関係を設定するステップと、

からなることを特徴とする画像記録媒体管理方法。

【請求項 2】

複数の画像記録媒体を収納する画像記録媒体収納部と、

前記画像記録媒体収納部に収納されている前記画像記録媒体の種別情報と、前記画像記録媒体を自他識別する識別情報とを含む媒体情報を前記画像記録媒体収納部から取得する媒体情報取得部と、

前記画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体の被写体情報を設定する被写体情報設定部と、

設定された前記被写体情報に適応した前記種別情報を有する前記画像記録媒体を選択する画像記録媒体選択部と、

選択された前記画像記録媒体の前記識別情報と前記被写体情報との対応関係を設定する対応関係設定部と、

を備えることを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【請求項 3】



請求項 2 記載の装置において、

前記媒体情報取得部は、前記画像記録媒体に記録された前記種別情報および前記識別情報を読み取る情報読取部を有することを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【請求項 4】

請求項 2 記載の装置において、

前記画像記録媒体は、カセットに収納された状態で前記画像記録媒体収納部に収納されることを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の装置において、

前記媒体情報取得部は、前記カセットに記録された前記種別情報および前記識別情報を読み取る情報読取部を有することを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【請求項 6】

請求項 2 記載の装置において、

前記画像記録媒体収納部は、前記画像記録媒体に対して画像情報を記録する画像記録装置に近接して配置されることを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【請求項 7】

請求項 2 記載の装置において、

前記画像記録媒体収納部は、画像情報の記録された前記画像記録媒体から画像情報を読み取る画像読取装置に一体的に配置されることを特徴とする画像記録媒体管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被写体情報に適応した画像記録媒体を選択し、被写体情報と選択した画像記録媒体との対応関係を管理する画像記録媒体管理方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、放射線（X線、 α 線、 β 線、 γ 線、電子線、紫外線等）を照射すると、その放射線エネルギーの一部を蓄積し、後にレーザ光や可視光等の励起光を照射することで蓄積されたエネルギーに応じた輝尽発光を示す蓄積性蛍光体を利用した放射線画像情報記録読取システムが医療分野等において広汎に利用されている（特許文献1参照）。

【0003】

このシステムでは、例えば、蓄積性蛍光体からなるシートに対して画像記録装置を用いて患者の放射線画像情報を記録し、次いで、このシートを画像読取装置に供給して読み取ることにより、画像処理および管理が容易な放射線画像情報を得ることができる。

【0004】

ところで、放射線画像情報を記録する蓄積性蛍光体シートは、通常、患者の撮影部位、年齢、撮影目的等の撮影条件に応じて異なるサイズや感度のものが準備されており、作業者は、これらの撮影条件に適した蓄積性蛍光体シートを選択して撮影を行っている。

【0005】

一方、蓄積性蛍光体シートに記録された放射線画像情報は、その情報に係る患者に正確に対応させて管理しておかなければならない。そこで、例えば、画像記録装置の近くに配置した登録装置において、患者の氏名、性別、生年月日、識別番号等の患者情報を登録するとともに、蓄積性蛍光体シートに添付されたバーコードに記録された媒体情報を登録し、また、画像読取装置において、蓄積性蛍光体シートのバーコードを読み取り、登録装置から取得した患者情報と蓄積性蛍光体シートの媒体情報とを対応させるようにしたものがある（特許文献2参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開昭63-253348号公報

【特許文献2】

特開2002-157585号公報（段落【0004】、【0006】）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

この場合、作業者は、設定した撮影条件に適応した蓄積性蛍光体シートを所定の保管場所から選択して撮影装置に供給しなければならない。その際、蓄積性蛍光体シートの選択ミスが生じるおそれがある。また、患者情報と蓄積性蛍光体シートの媒体情報とを対応させるため、作業者は、画像記録装置による放射線画像情報の記録、または、画像読取装置による放射線画像情報の読み取りに先立ち、蓄積性蛍光体シートのバーコードを読み取って媒体情報を取得するといった面倒な作業を行わなければならない。

【0008】

本発明は、前記の課題を解決するためになされたものであり、被写体に適応した画像記録媒体を容易に選択して画像記録装置に供給することができるとともに、被写体とその被写体の画像情報が記録された画像記録媒体との対応関係を容易かつ確実に管理することのできる画像記録媒体管理方法および装置を提供することを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

前記の目的を達成するために、本発明は、複数の画像記録媒体を画像記録媒体収納部に収納するステップと、

前記画像記録媒体収納部に収納されている前記画像記録媒体の種別情報と、前記画像記録媒体を自他識別する識別情報とを含む媒体情報を前記画像記録媒体収納部から取得するステップと、

前記画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体の被写体情報を設定するステップと、

設定された前記被写体情報に適応した前記種別情報を有する前記画像記録媒体を選択するステップと、

選択された前記画像記録媒体の前記識別情報と前記被写体情報との対応関係を設定するステップと、

からなることを特徴とする。

【0010】

また、本発明は、複数の画像記録媒体を収納する画像記録媒体収納部と、
前記画像記録媒体収納部に収納されている前記画像記録媒体の種別情報と、前記画像記録媒体を自他識別する識別情報とを含む媒体情報を前記画像記録媒体収納部から取得する媒体情報取得部と、
前記画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体の被写体情報を設定する被写体情報設定部と、
設定された前記被写体情報に適応した前記種別情報を有する前記画像記録媒体を選択する画像記録媒体選択部と、
選択された前記画像記録媒体の前記識別情報と前記被写体情報との対応関係を設定する対応関係設定部と、
を備えることを特徴とする。

【0011】

この場合、画像記録媒体収納部に収納された画像記録媒体の種別情報および識別情報を含む媒体情報を画像記録媒体収納部から取得する一方、画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体情報を設定することにより、被写体情報に適応する種別情報を有する画像記録媒体を画像記録媒体収納部から選択することができる。また、選択された画像記録媒体の識別情報は、当該画像記録媒体に記録される画像情報に係る被写体情報に対応して管理することができる。

【0012】

なお、画像記録媒体に記録された種別情報および識別情報は、画像記録媒体収納部に配設した情報読取部によって読み取ることができる。また、画像記録媒体は、カセットに収納された状態で画像記録媒体収納部に収納され、このカセットに画像記録媒体の種別情報および識別情報を記録しておくことができる。

【0013】

さらに、画像記録媒体収納部は、画像記録装置に近接して配置することにより、選択された画像記録媒体を効率的に画像記録装置に供給して画像情報を記録することができる。また、画像記録媒体収納部は、画像読取装置に一体的に配置することにより、画像読取装置において読み取りが完了して排出された画像記録媒体を選択して画像記録装置に供給することができる。

【0014】**【発明の実施の形態】**

図1は、本実施形態の放射線画像情報記録読取システム10の構成ブロック図を示す。

【0015】

放射線画像情報記録読取システム10は、被写体M（図2）の放射線画像情報を撮影する放射線画像撮影装置12A、12B（画像記録装置）と、放射線画像撮影装置12A、12Bに近接して配置されるカセット収納装置14A、14B（画像記録媒体収納部）と、放射線画像情報を読み取る放射線画像読取装置16（画像読取装置）と、被写体Mに係る被写体情報の入力、放射線画像情報の管理等を行う情報管理装置18と、前記被写体情報を入力する機能を備えたIDターミナル20A、20Bと、放射線画像情報を出力する画像出力装置22と、放射線画像情報を保存する画像保存装置24と、保存された放射線画像情報の閲覧等を行うためのワークステーション26とを備え、これらがネットワーク28によって接続される。

【0016】

また、ネットワーク28には、病院内に設置された放射線科で取り扱われる放射線画像情報を含む診断画像情報やその他の情報を同科内で統括的に管理する放射線科情報システム（RIS）29が接続される。さらに、放射線科情報システム29は、その上位に接続される医事情報システム（HIS）31によって管理されており、放射線科における検査依頼の受付や検査結果のフィードバックが行われる。

【0017】

放射線画像撮影装置12A、12Bは、例えば、X線撮影装置であり、図2に示すように、被写体Mを位置決めするための撮影台30と、被写体Mに対してX線を照射するX線源32とを有する。撮影台30には、図3に示す蓄積性蛍光体シートIP（画像記録媒体）を収納したカセット34が装填される。なお、ネットワーク28には、CT装置、MRI装置等の他の形態からなる画像撮影装置を接続することもできる。

【0018】

ここで、蓄積性蛍光体シート I P は、例えば、ガラス等の硬質材料からなる支持基板 36 に柱状の蓄積性蛍光体層 38 を蒸着して形成される硬質のシートを用いることができる。蓄積性蛍光体層 38 は、真空容器内で蓄積性蛍光体を加熱して蒸発させ、これらを支持基板 36 上に付着させる真空蒸着法、スパッタリング法、CVD、イオンプレーティング法を用いて形成することができる。このようにして形成される蓄積性蛍光体層 38 は、蓄積性蛍光体が蓄積性蛍光体シート I P の平面と略垂直な柱状をなし、それぞれが光学的に独立に構成されており、照射される放射線に対して高感度で、且つ、画像の粒状性を低下させることができるとともに、励起光の散乱を減少させて画質を鮮明にすることができる。

【0019】

なお、蓄積性蛍光体シート I P としては、硬質材料からなる支持基板 36 上に蓄積性蛍光体層 38 を形成したものに限られるものではなく、蓄積性蛍光体をフレキシブルな支持基板に塗布してなる蓄積性蛍光体シートを利用することもできる。

【0020】

カセット 34 は、一端部側に蓄積性蛍光体シート I P を挿脱するための開口部 40 を有し、他端部側に蓄積性蛍光体シート I P をカセット 34 から排出させるためのピン部材を挿入する挿入孔 41a、41b を有する。カセット 34 の側面には、カセット 34 に収納される蓄積性蛍光体シート I P のサイズ、感度、種類等からなる種別情報や、カセット 34 を自他識別するためのカセット番号等からなる識別情報を媒体情報として記録したバーコード、ICチップ等の媒体情報記録部 42 が配設される。また、蓄積性蛍光体層 38 側のカセット 34 の正面には、カセット 34 に収納される蓄積性蛍光体シート I P の種別情報や、カセット 34 の識別情報を表示する表示部 44 が配設される。

【0021】

カセット収納装置 14A、14B は、図 2 に示すように、蓄積性蛍光体シート I P を保持した複数のカセット 34 を収納する収納部 46a～46f と、各収納部 46a～46f に配設され、収納されたカセット 34 の側面の媒体情報記録部

4・2に記録された媒体情報を読み取るバーコードリーダ等からなる媒体情報読取部4・8 a～4・8 f（媒体情報取得部）と、各収納部4 6 a～4 6 fに配設され、情報管理装置1 8またはIDターミナル2 0 A、2 0 Bによって選択されたカセット3 4を外部に排出するソレノイド等からなるカセット排出部5 0 a～5 0 fと、各収納部4 6 a～4 6 fに配設され、選択されたカセット3 4を収納する収納部4 6 a～4 6 fの位置を明示するLED等からなる表示部5 2 a～5 2 fとを備え、収納されているカセット3 4の放射線による被曝を回避するべく、鉛等の重金属を含むケーシング5 3によって囲繞される。

【0022】

図4は、放射線画像読取装置1 6の構成図を示す。放射線画像読取装置1 6は、カセット3 4に収納された蓄積性蛍光体シートIPに記録された放射線画像情報を読み取った後、残存する放射線画像情報を消去し、カセット3 4に収納して排出する機能を備える。

【0023】

放射線画像読取装置1 6は、複数のカセット3 4を装填可能なカセット装填部5 4と、処理された複数のカセット3 4が排出されるカセット排出部5 6と、カセット3 4をカセット装填部5 4およびカセット排出部5 6間で搬送するカセット搬送部5 8と、カセット3 4から取り出された蓄積性蛍光体シートIPに対する読取処理および消去処理を行う本体部6 0とを備える。カセット装填部5 4およびカセット排出部5 6は、本体部6 0の前部および後部に配設される。放射線画像読取装置1 6は、ケーシング6 2によって囲繞され、キャスト6 4 a～6 4 dを介して移動可能に構成される。なお、放射線画像読取装置1 6が放射線画像撮影装置1 2 A、1 2 Bに近接して配置される場合においては、カセット収納装置1 4 A、1 4 Bを囲繞するケーシング5 3と同様に、ケーシング6 2を鉛等の重金属を含む材料で構成することが望ましい。

【0024】

カセット装填部5 4の底面部6 6およびカセット排出部5 6の底面部6 8は、傾斜して形成されており、カセット3 4が取り込まれる底面部6 6の最下部と、カセット3 4が排出される底面部6 8の最上部とには、カセット3 4を検出した

際に開成する蓋部材 70、72 がそれぞれ配設される。

【0025】

カセット搬送部 58 は、カセット装填部 54 から供給されたカセット 34 を保持する第 1 処理機構 74 および第 2 処理機構 76 を有する。第 1 処理機構 74 は、上下に配設されたガイド部材 78、80 にガイドされ、カセット装填部 54 の下部の第 1 処理部 82 と、本体部 60 の下部の第 2 処理部 84 との間を往復動作可能である。また、第 2 処理機構 76 は、ガイド部材 78、80 にガイドされ、本体部 60 の下部の第 2 処理部 84 と、カセット排出部 56 の下部の第 3 処理部 86 との間を往復動作可能である。なお、第 1 処理部 82 には、カセット装填部 54 から供給されたカセット 34 の側面の媒体情報記録部 42 に記録され媒体情報を読み取るバーコードリーダ等からなる媒体情報読取部 88 が配設される。

【0026】

第 1 処理機構 74 は、上下部が支軸 90、92 を介してガイド部材 78、80 のガイド溝 94、96 に移動可能に支持される支持板 98 を有し、この支持板 98 には、カセット装填部 54 からニップローラ 100 によって供給されたカセット 34 の下端部を支持する上下動可能な支持部材 102 と、カセット 34 の挿入孔 41a、41b にピン部材 104 を挿入して蓄積性蛍光体シート IP を排出させるソレノイド 106 とが配設される。

【0027】

第 2 処理機構 76 は、上下部が支軸 108、110 を介してガイド部材 78、80 のガイド溝 94、96 に移動可能に支持される支持板 112 を有し、この支持板 112 には、第 1 処理機構 74 によって搬送されたカセット 34 の両側部を把持する上下動可能な把持板 114a、114b が配設される。第 2 処理機構 76 は、カセット 34 を第 3 処理部 86 の上部に配設されたニップローラ 116 を介してカセット排出部 56 に排出する。

【0028】

本体部 60 は、下部のカセット搬送部 58 と隔壁 118 を介して隔離され、且つ、蓄積性蛍光体シート IP が出入する隔壁 118 にシャッタ機構 120 が配設されることにより、光密な状態に保持される。シャッタ機構 120 は、例えば、

蓄積性蛍光体シート I P が出入する際に開閉されるシャッタ機構、あるいは、蓄積性蛍光体シート I P に摺接する遮光部材を配設して構成することができる。

【0029】

本体部 60 には、鉛直上方向に延在する直線状の読取搬送路 122 が配設される。読取搬送路 122 の略中央部には、読取搬送路 122 によって副走査方向に搬送される蓄積性蛍光体シート I P に対して、レーザビームからなる励起光 L を主走査方向に照射する励起光走査部 124 が配設される。また、励起光 L による主走査線に近接し、蓄積性蛍光体シート I P から得られる輝尽発光光を集光する集光ガイド 126 の一端部が配設され、集光ガイド 126 の他端部には、輝尽発光光を電気信号に変換するフォトマルチプライア等からなる光電変換部 128 が配設される。

【0030】

一方、本体部 60 と第 2 処理部 84 との間には、蓄積性蛍光体シート I P に残存する放射線画像情報を消去する消去ユニット 130 が配設される。消去ユニット 130 は、ハロゲンランプ等の消去光を出力する複数の光源を有する。なお、消去ユニット 130 の上下には、本体部 60 と第 2 処理部 84 との間で蓄積性蛍光体シート I P を搬送するニップローラ 132、134 が配設される。

【0031】

情報管理装置 18 は、被写体 M に係る ID 情報、この ID 情報に関連付けられた放射線画像情報の撮影情報等の被写体情報を入力する情報入力部 136（被写体情報設定部）と、ネットワーク 28 を介して接続された各装置との間で情報の送受信を行う情報送受信部 138 と、情報入力部 136 から入力され、あるいは、ID ターミナル 20A、20B から供給された被写体情報を記憶する被写体情報記憶部 140 と、カセット収納装置 14A、14B から供給される媒体情報を記憶する媒体情報記憶部 142 と、放射線画像読取装置 16 によって読み取った放射線画像情報を一時的に記憶する画像情報記憶部 144 と、放射線画像情報およびその処理に必要な情報を表示する表示部 146 と、情報入力部 136 から入力された被写体情報および撮影情報に適応する蓄積性蛍光体シート I P を有するカセット 34 を選択するとともに、選択されたカセット 34 の媒体情報と前記被

写体情報との対応関係を設定する情報処理部 148（画像記録媒体選択部、対応関係設定部）とを備える。

【0032】

ここで、被写体情報は、被写体Mの氏名、性別、生年月日、識別番号（例えば、病院等において被写体Mが登録されている場合のID番号）等の被写体Mを特定することのできるID情報と、被写体Mの放射線画像情報の撮影年月日、撮影部位、撮影方法、撮影に使用する蓄積性蛍光体シートIPのサイズ、蓄積性蛍光体シートIPの感度等の撮影情報とを含む。

【0033】

また、媒体情報は、カセット収納装置 14A、14Bに配設された媒体情報読取部 48a～48fを用いて、カセット 34の媒体情報記録部 42から読み取った蓄積性蛍光体シートIPのサイズ、感度、種類等の蓄積性蛍光体シートIPに係る種別情報と、蓄積性蛍光体シートIPを収納するカセット 34を自他識別して特定する媒体情報記録部 42から読み取ったカセット番号等の識別情報と、カセット収納装置 14A、14Bにおけるカセット 34が装填されている収納部 46a～46fの収納位置情報とを含む。なお、収納位置情報は、各収納部 46a～46fに配設されている媒体情報読取部 48a～48fの位置情報として取得することができる。

【0034】

IDターミナル 20A、20Bは、図2に示すように、被写体情報を入力するキーボード 150と、被写体MのID情報が登録された磁気カード、ICカード等のIDカード 152からID情報を読み取るID情報読取部 154と、表示部 156とを備える端末装置であって、各放射線画像撮影装置 12A、12Bの近傍に配置することができる。

【0035】

画像出力装置 22は、放射線画像読取装置 16によって読み取られた放射線画像情報を、診断等のために高精細ディスプレイやフィルム等の記録媒体に可視画像として出力する装置である。

【0036】

画像保存装置 24 は、放射線画像情報をそれに対応する被写体情報や媒体情報とともに保存する。ワークステーション 26 は、主として画像保存装置 24 に保存されている放射線画像情報から所望の放射線画像情報を検索して表示し、必要に応じて画像出力装置 22 を介して出力する機能を備える。

【0037】

本実施形態の放射線画像情報記録読取システム 10 は、基本的には以上のように構成されるものであり、次に、その動作について説明する。

【0038】

先ず、図 5 に示すフローチャートに基づき、所望のカセット 34 を選択して放射線画像情報を記録する場合の動作について説明する。

【0039】

種々のサイズ、感度、種類等からなる蓄積性蛍光体シート IP を収納したカセット 34 を準備し、これらのカセット 34 をカセット収納装置 14A、14B の各収納部 46a～46f に装填する（ステップ S1）。この場合、カセット 34 の側面の媒体情報記録部 42 には、収納されている蓄積性蛍光体シート IP の種別情報と、カセット 34 のカセット番号等の識別情報とがバーコード等によって記録されているものとする。

【0040】

カセット収納装置 14A、14B にカセット 34 が装填されると、情報管理装置 18 は、媒体情報読取部 48a～48f を駆動してカセット 34 の側面の媒体情報記録部 42 から媒体情報を読み込み（ステップ S2）、カセット 34 の収納位置情報とともに媒体情報記憶部 142 に記憶する（ステップ S3）。

【0041】

すなわち、カセット収納装置 14A、14B の収納部 46a～46f にカセット 34 が装填されると、媒体情報読取部 48a～48f は、カセット 34 の媒体情報記憶部 142 に記録された蓄積性蛍光体シート IP の種別情報およびカセット 34 の識別情報を読み取り、これらの情報をその収納位置情報とともにネットワーク 28 を介して情報管理装置 18 に送信する。情報管理装置 18 の情報処理部 148 は、種別情報、識別情報および収納位置情報からなる媒体情報を情報送

受信部 138 を介して受信し、媒体情報記憶部 142 に記憶する。

【0042】

次に、医師等から被写体Mの撮影要求があった場合（ステップS4）、作業者は、被写体Mの撮影を行う放射線画像撮影装置 12A、12Bの近傍に配置されたIDターミナル 20A、20Bまたは情報管理装置 18を用いて、被写体情報を入力する（ステップS5）。

【0043】

例えば、IDターミナル 20A、20Bでは、ID情報読取部 154を用いて、IDカード 152に記録された被写体Mの氏名、性別、生年月日、識別番号等のID情報を読み取るとともに、キーボード 150から、撮影年月日、撮影部位、撮影方法、使用する蓄積性蛍光体シートIPのサイズ、感度等の撮影情報を入力する。また、これらのID情報および撮影情報からなる被写体情報は、情報管理装置 18の情報入力部 136を用いて入力することもできる。

【0044】

入力された被写体情報は、情報管理装置 18の情報処理部 148によって被写体情報記憶部 140に記憶される（ステップS6）。なお、被写体Mの撮影に先立ち、複数の被写体Mに係る被写体情報を連続的に入力して被写体情報記憶部 140に記憶させるようにしてもよい。

【0045】

次に、情報処理部 148は、被写体情報記憶部 140に記憶された被写体情報から撮影の対象となる被写体Mの被写体情報を選択し、その被写体情報を構成する撮影情報に適応した蓄積性蛍光体シートIPを収納するカセット 34を検索する（ステップS7）。

【0046】

すなわち、情報処理部 148は、被写体情報記憶部 140に記憶された被写体情報である蓄積性蛍光体シートIPのサイズおよび感度と、媒体情報記憶部 142に記憶された媒体情報である蓄積性蛍光体シートIPのサイズおよび感度とが一致する識別情報を検索する。そして、一致した識別情報を備えたカセット 34の収納位置情報からカセット 34の収納位置を特定する。なお、収納位置情報は

、例えば、撮影情報である撮影部位と、蓄積性蛍光体シート I P の種別情報との関係をテーブルとして予め設定しておき、撮影部位からこのテーブルを用いてカセット番号等の識別情報を検索して求めることもできる。

【0047】

カセット 34 の収納位置情報が求められると、そのカセット 34 のカセット番号等の識別情報と被写体情報とを対応させ、画像情報記憶部 144 に記憶させる（ステップ S8）。この場合、被写体 M の被写体情報は、カセット収納装置 14A、14B に配設された媒体情報読取部 48a～48f によって取得されたカセット 34 の識別情報と自動的に関連付けられることになる。従って、作業者は、カセット 34 に配設された媒体情報記録部 42 に記録された媒体情報を読み取る必要がない。

【0048】

前記のようにして、撮影の対象となる被写体 M に適応したカセット 34 の収納位置情報が検索された後、情報管理装置 18 は、カセット収納装置 14A、14B における当該カセット 34 が収納されているカセット排出部 50a～50f を収納位置情報に従って駆動し、カセット 34 をカセット収納装置 14A、14B から排出させる（ステップ S9）。この場合、収納部 46a～46f では、その側部に配設された表示部 52a～52f が点灯し、排出されたカセット 34 の位置が作業者に対して明確に提示される。

【0049】

そこで、作業者は、カセット収納装置 14A、14B から排出されたカセット 34 を抜き取り、例えば、放射線画像撮影装置 12A、12B を構成する撮影台 30 に装填する（ステップ S10）。この場合、作業者は、被写体 M に適応した蓄積性蛍光体シート I P を有するカセット 34 を間違えることなく確実に放射線画像撮影装置 12A、12B に供給することができる。次いで、X線源 32 が駆動され、X線が被写体 M を介してカセット 34 内の蓄積性蛍光体シート I P に照射されることにより、撮影が行われる（ステップ S11）。

【0050】

なお、カセット収納装置 14A、14B から排出されたカセット 34 を作業者

が直ちに放射線画像撮影装置 12 A、12 B に装填しないことも考えられる。この場合、例えば、カセット収納装置 14 A、14 B に対してカセット排出ボタンを配設し、装填時に作業者がカセット排出ボタンを操作してカセット 34 を排出するようにすれば、カセット 34 に収納されている蓄積性蛍光体シート IP を X 線の予期せぬ被曝から保護することができる。

【0051】

一方、情報管理装置 18 によってカセット 34 を選択した際、カセット 34 の表示部 44 に対して、対象となる被写体 M に係る氏名を含む被写体情報を表示するようにすれば、そのカセット 34 を当該被写体 M が設定されている放射線画像撮影装置 12 A、12 B に間違いなく装填して放射線画像情報の撮影を行うことができる。特に、複数の被写体情報を纏めて入力し、各被写体 M に対する複数のカセット 34 を選択するような場合に有効である。また、被写体情報は、カセット収納装置 14 A、14 B 自体に表示するようにしてもよい。

【0052】

以上のようにして放射線画像情報が蓄積性蛍光体シート IP に記録されたカセット 34 は、放射線画像撮影装置 12 A、12 B から抜き取られ、作業者によって放射線画像読取装置 16 まで運ばれた後、読取処理が行われる。そこで、読取処理の動作につき、図 4 および図 6 に示すフローチャートに従って説明する。

【0053】

まず、放射線画像情報の記録された撮影済のカセット 34 が、カセット装填部 54 に装填される（ステップ S21）。この場合、カセット装填部 54 には、開口部 40 を上方向に向けた状態で複数のカセット 34 を装填することができる。

【0054】

カセット装填部 54 に装填されたカセット 34 は、傾斜する底面部 66 に沿って積層状態で装填されており、最下部にあるカセット 34 から蓋部材 70 を介して順次放射線画像読取装置 16 内に取り込まれる。

【0055】

開成した蓋部材 70 を介して放射線画像読取装置 16 内に挿入されたカセット 34 は、ニップローラ 100 によって挟持搬送され、第 1 処理部 82 に待機する

第1処理機構74の支持板98および支持部材102に保持される。このとき、第1処理部82に配設された媒体情報読取部88は、カセット34の側面の媒体情報記録部42に記録されている媒体情報を読み込む（ステップS22）。

【0056】

次いで、カセット34を保持した第1処理機構74は、ガイド部材78、80にガイドされ第2処理部84まで搬送された後、支持部材102に装着されたソレノイド106が駆動され、ピン部材104がカセット34の下端部に形成された挿入孔41a、41bに挿入されることにより、蓄積性蛍光体シートIPの上端部がカセット34の上部に突出する。

【0057】

上部に突出した蓄積性蛍光体シートIPは、ニップローラ134によって挟持され、消去ユニット130、ニップローラ132およびシャッタ機構120を介して本体部60に供給される。なお、蓄積性蛍光体シートIPを排出したカセット34は、両側部が第2処理機構76を構成する把持板114a、114bによって把持されることにより、第1処理機構74から第2処理機構76に受け渡される。カセット34を第2処理機構76に受け渡した第1処理機構74は、第1処理部82に移動し、次のカセット34に対する処理を行う。

【0058】

本体部60に供給された蓄積性蛍光体シートIPは、搬送路182によって放射線画像読取装置16の上部まで搬送された後、下方向に搬送され、放射線画像情報の読み取りが行われる（ステップS23）。すなわち、励起光走査部124から出力された励起光Lは、蓄積性蛍光体シートIPを搬送方向と直交する方向に走査し、この励起光Lによって得られた輝尽発光光は、集光ガイド126を介して光電変換部128に導かれ、電気信号としての放射線画像情報が得られる。

【0059】

得られた放射線画像情報は、媒体情報読取部88によって読み取ったカセット34の媒体情報とともに、ネットワーク28を介して情報管理装置18に送信される（ステップS24）。情報処理部148は、情報送受信部138を介して受信した前記放射線画像情報に付随する媒体情報に含まれるカセット34の識別情

報と、ステップ S 8 の処理において画像情報記憶部 144 に記憶された識別情報とを照合し（ステップ S 25）、一致する識別情報と対応関係にある被写体情報に関連付けて、放射線画像情報を画像情報記憶部 144 に記憶させる（ステップ S 26）。なお、画像情報記憶部 144 に記憶された放射線画像情報は、被写体情報とともに画像保存装置 24 に送信され、保存される。

【0060】

読み取りが完了した蓄積性蛍光体シート IP は、シャッタ機構 120 を介して消去ユニット 130 に搬出され、残存する放射線画像情報の消去処理が行われる（ステップ S 27）。消去処理の完了した蓄積性蛍光体シート IP は、第 2 処理部 84 に待機する第 2 処理機構 76 により保持されているカセット 34 に収納された後、ガイド部材 78、80 によってガイドされて第 3 処理部 86 まで移動する。次いで、カセット 34 は、ニップローラ 116 および蓋部材 72 を介してカセット排出部 56 に排出される（ステップ S 28）。

【0061】

なお、カセット排出部 56 に排出されたカセット 34 は、作業者によってカセット収納装置 14A、14B に運ばれ、空き状態となっている任意の収納部 46a～46f に収納され、次の撮影のために待機する。

【0062】

また、ワークステーション 26 は、被写体情報を検索キーとして画像保存装置 24 に保存された放射線画像情報を検索し、必要に応じて画像出力装置 22 から出力し、診断等に供することができる。

【0063】

ここで、上述した実施形態では、カセット 34 と蓄積性蛍光体シート IP とを一对一に対応させ、カセット 34 に収納される蓄積性蛍光体シート IP の種別情報をカセット 34 の媒体情報記録部 42 に記録するものとして説明したが、種別情報と、蓄積性蛍光体シート IP を特定するための識別情報とをカセット 34 の外部から検出可能な状態で蓄積性蛍光体シート IP に記録しておき、これらの種別情報および識別情報を読み込んで処理を行うこともできる。この場合、複数の蓄積性蛍光体シート IP に対して共通のカセット 34 を対応させることができる

ため、経済的である。なお、カセット 34 を必要としない蓄積性蛍光体シート I P に対して適用することもできる。

【0064】

また、蓄積性蛍光体シート I P およびカセット 34 の両方に媒体情報を記録し、蓄積性蛍光体シート I P とカセット 34 とを任意に組み合わせるようにしてもよい。

【0065】

また、端部に開口部 40 を有し、この開口部 40 より蓄積性蛍光体シート I P を挿脱する構成からなるカセット 34 を用いているが、例えば、蓋部材を開閉することで蓄積性蛍光体シートを挿脱できる構成としたカセットや、蓄積性蛍光体シートにおける放射線画像情報の記録面に対して着脱自在な保護カバーを装着した一体型のカセットに対しても同様に適用できることは勿論である。

【0066】

さらに、放射線画像撮影装置 12 A、12 B に供給される蓄積性蛍光体シート I P は、放射線画像読取装置 16 から排出される。そこで、例えば、放射線画像読取装置 16 のカセット排出部 56 に代えてカセット収納装置 14 A、14 B を一体的に配置し、あるいは、カセット排出部 56 にカセット収納装置 14 A、14 B の媒体情報読取部 48 a ~ 48 f およびカセット排出部 50 a ~ 50 f に対応する機構を配設するようにしてもよい。このように構成することにより、放射線画像読取装置 16 における処理が完了したカセット 34 を抜き取ってカセット収納装置 14 A、14 B に装填する処理を省略することができる。

【0067】

【発明の効果】

本発明の画像記録媒体管理方法および装置では、被写体の画像記録に必要な画像記録媒体を容易且つ確実に選択することができる。また、選択された画像記録媒体と被写体との対応関係を画像記録媒体の選択処理に基づいて自動的に設定することができるため、対応関係の設定も容易且つ確実となる。この結果、作業者による処理を極めて容易なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態の放射線画像情報記録読取システムの構成ブロック図である。

【図 2】

本実施形態の放射線画像情報記録読取システムを構成する放射線画像撮影装置、カセット収納装置および情報管理装置の概略図である。

【図 3】

本実施形態の放射線画像撮影装置および放射線画像読取装置に装填される蓄積性蛍光体シートおよびカセットの構成図である。

【図 4】

本実施形態の放射線画像読取装置の構成図である。

【図 5】

本実施形態の放射線画像情報記録読取システムにおける放射線画像撮影装置、カセット収納装置および情報管理装置での処理フローチャートである。

【図 6】

本実施形態の放射線画像情報記録読取システムにおける放射線画像読取装置および情報管理装置での処理フローチャートである。

【符号の説明】

10…放射線画像情報記録読取システム	12A、12B…放射線画像撮影装置
14A、14B…カセット収納装置	16…放射線画像読取装置
18…情報管理装置	20A、20B…IDターミナル
22…画像出力装置	24…画像保存装置
26…ワークステーション	28…ネットワーク
34…カセット	42…媒体情報記録部
44、52a～52f…表示部	46a～46f…収納部
48a～48f、88…媒体情報読取部	50a～50f…カセット排出部
54…カセット装填部	58…カセット搬送部
60…本体部	130…消去ユニット
136…情報入力部	138…情報送受信部
140…被写体情報記憶部	142…媒体情報記憶部

1・4 4 …画像情報記憶部

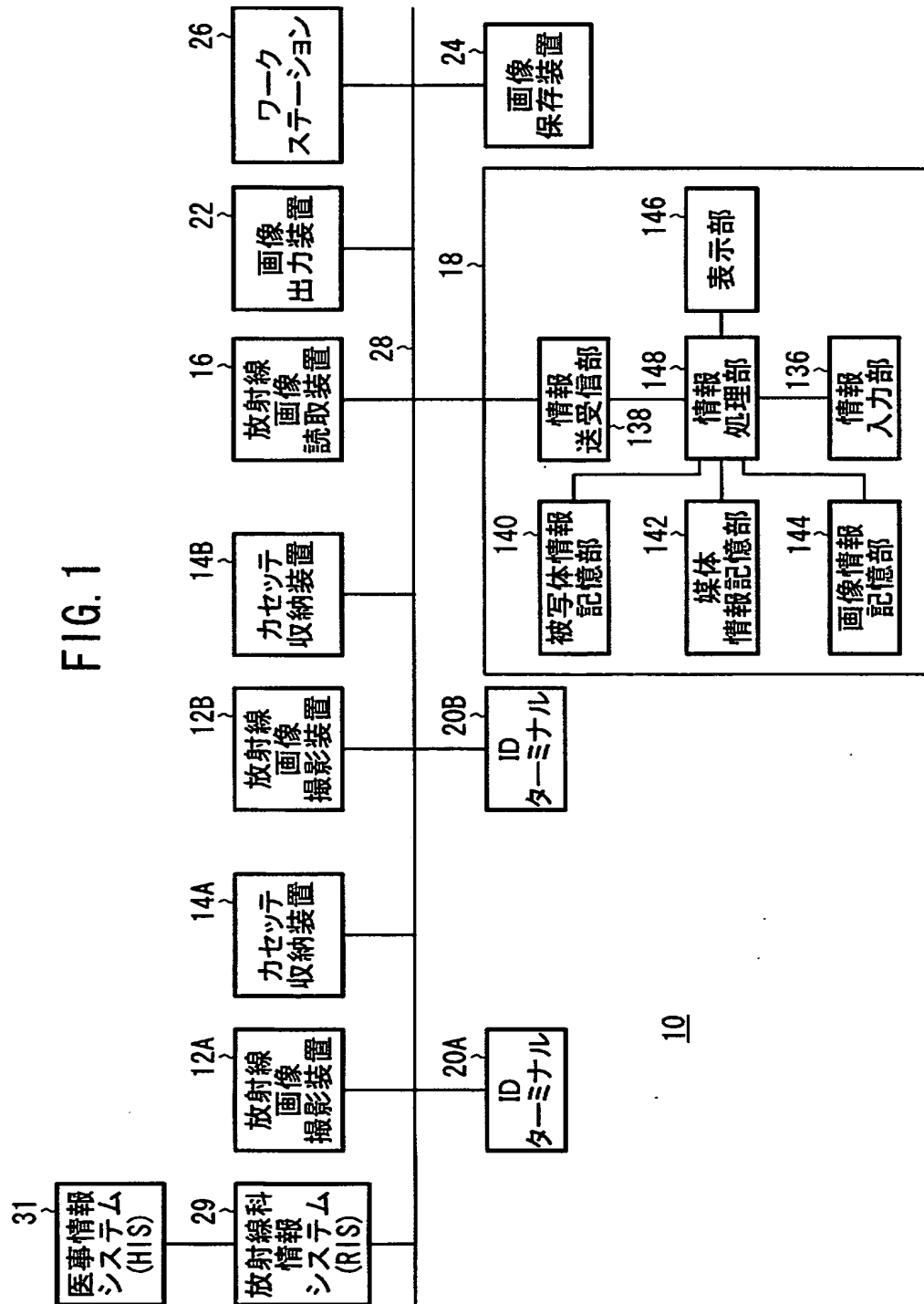
1 4 8 …情報処理部

・ I P …蓄積性蛍光体シート

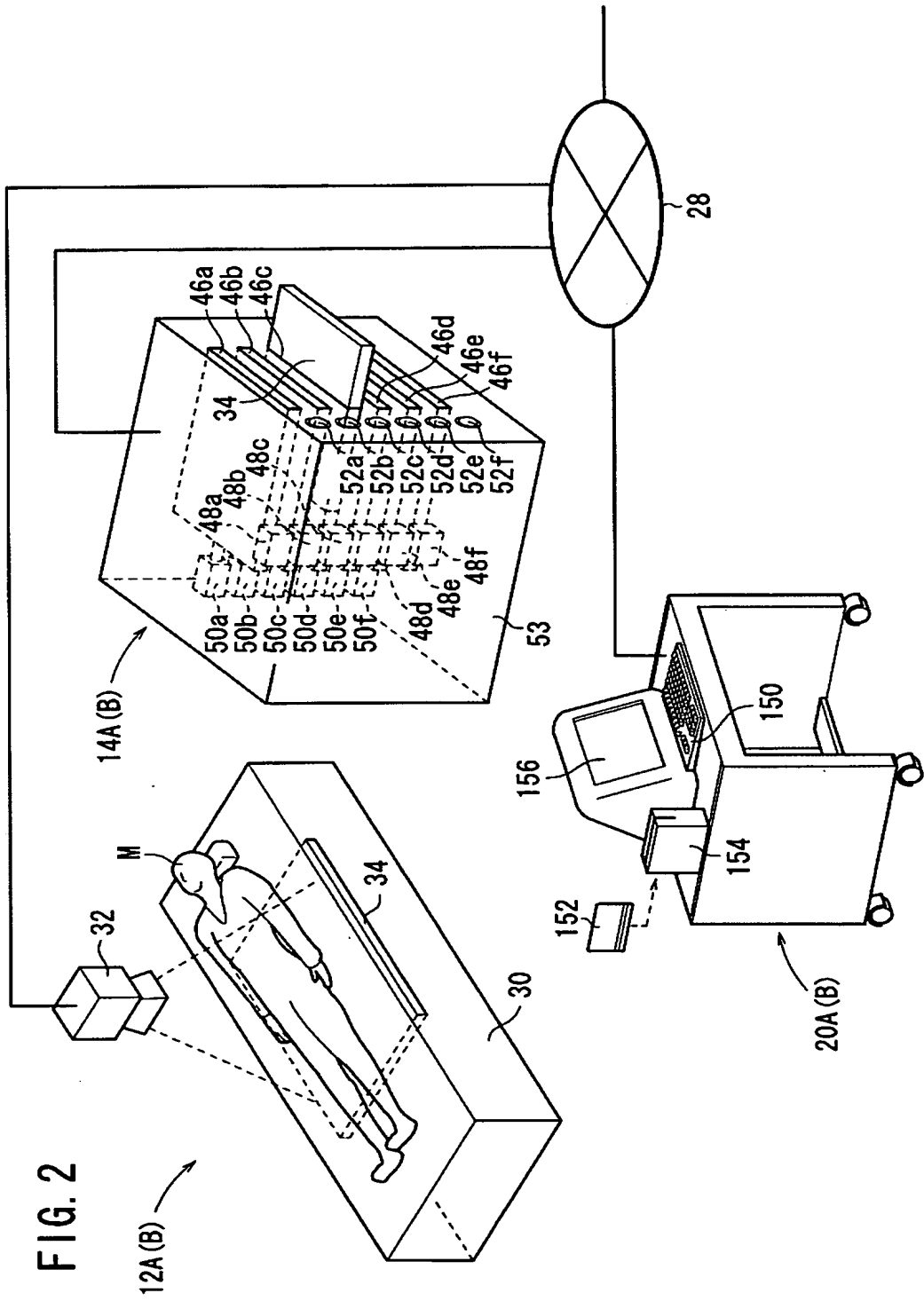
【書類名】

図面

【図・1】



【図 2】



【図 3】

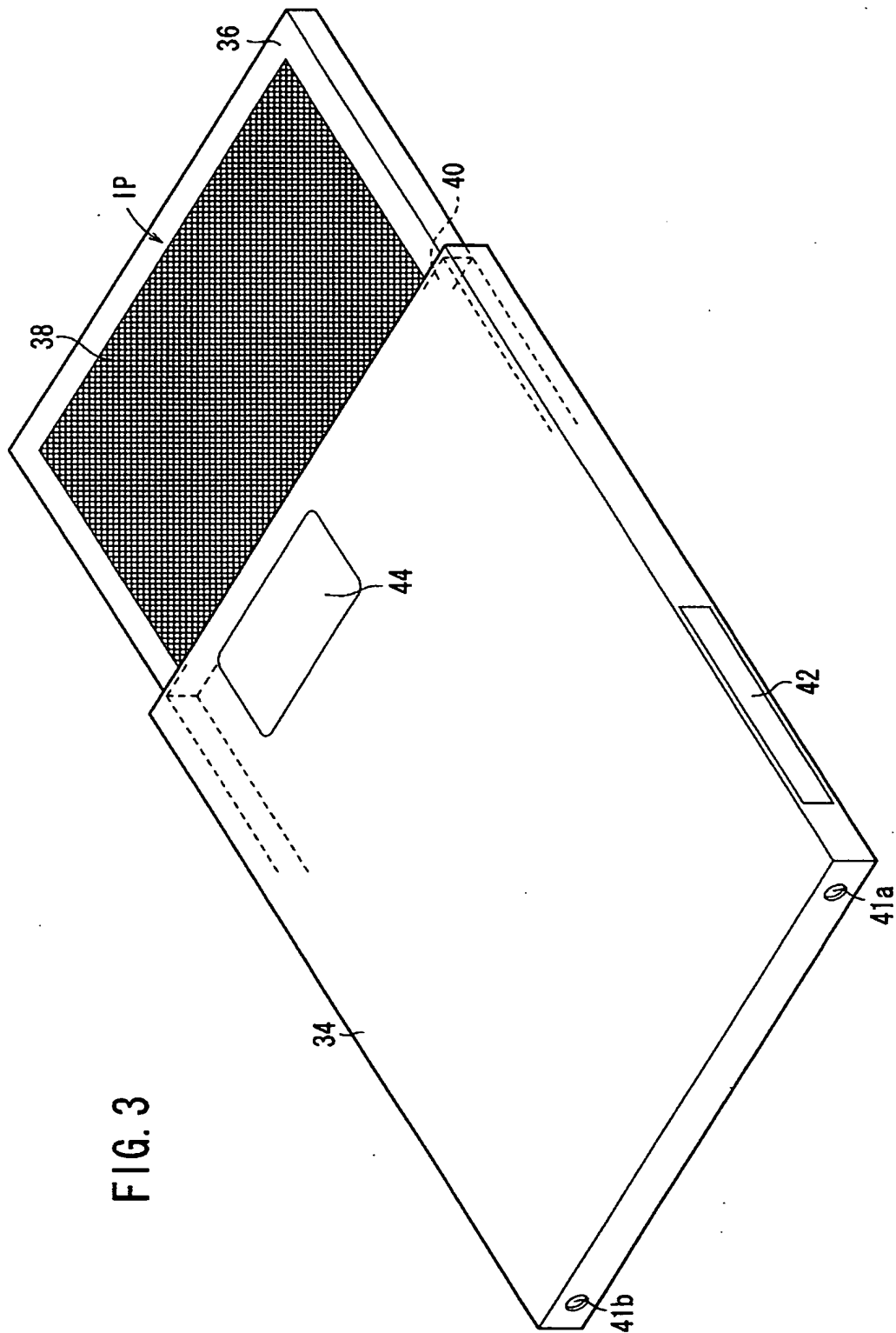
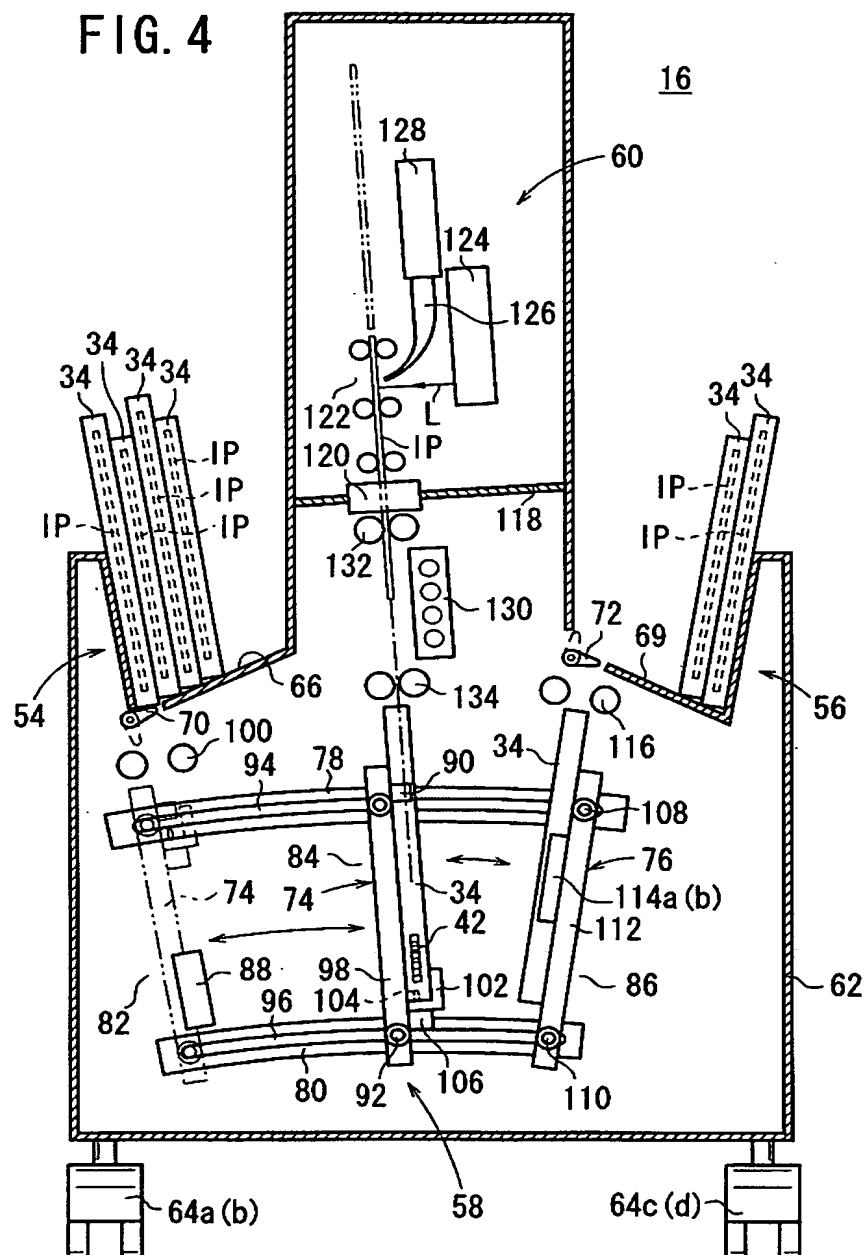


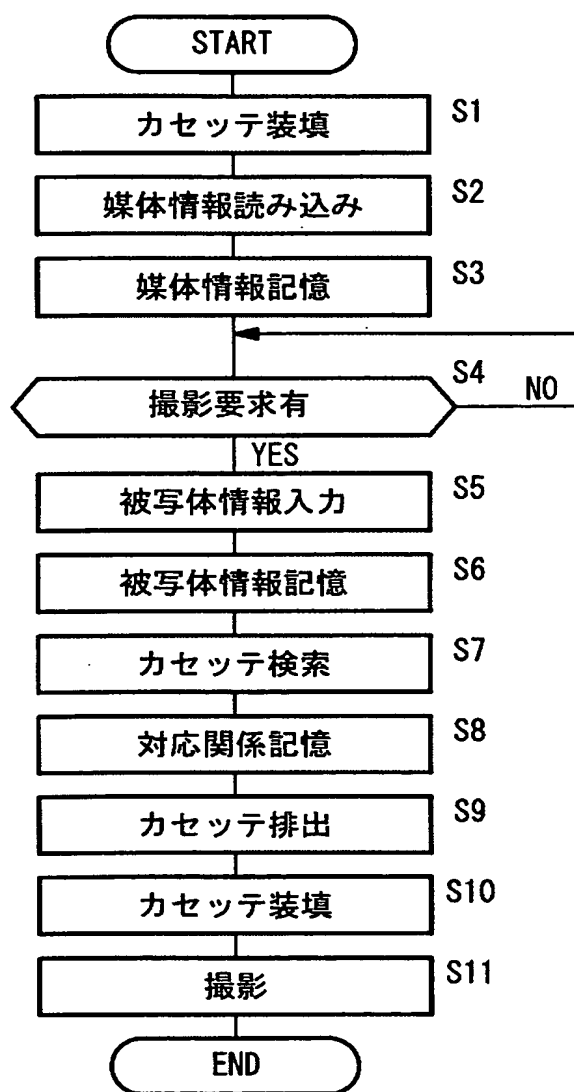
FIG. 3

【図 4】



【図 5】

FIG. 5



【図 6】

FIG. 6



【書類名】 要約書

.. 【要約】

【課題】 被写体に適応した画像記録媒体を容易に選択して画像記録装置に供給するとともに、被写体とその被写体の画像情報が記録された画像記録媒体との対応関係を容易かつ確実に管理する。

【解決手段】 カセット収納装置 1 4 A、1 4 B に収納された蓄積性蛍光体シートを有するカセット 3 4 から、蓄積性蛍光体シートの種別情報を読み込むとともに、収納位置情報を得、I D ターミナル 2 0 A、2 0 B によって被写体情報が設定されたとき、その被写体情報に適応する種別情報を有するカセット 3 4 をカセット収納装置 1 4 A、1 4 B から選択し、放射線画像撮影装置 1 2 A、1 2 B に供給する。また、放射線画像情報の記録された蓄積性蛍光体シートに対しては、被写体情報を当該蓄積性蛍光体シートの識別情報に関連づけて設定する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 7 8 4 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変 更 理 由]

新 規 登 録

住 所

神 奈 川 県 南 足 柄 市 中 沼 2 1 0 番 地

氏 名

富 士 写 真 フ ィ ル ム 株 式 会 社